Lane Medical Library

Ueber Aktinomykose der Zunge.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

der medizinischen Fakultät an der

Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin

Von

Joachim Röhr, Zahnarzt

aus Berlin.

Tag der Promotion: 24. 5. 1930.

375

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. Friedrich.
Referent: Prof. Dr. Köhler.
Correferent: Prof. Dr. Bier.

Meinen lieben Eltern!

Die Aufnahme der Strahlenpilzkrankheit in die Pathologie, zunächst der Tiere, ist durch Bollinger im Jahre 1877 bewirkt worden. Zuerst war diese Krankheit lediglich als Tierkrankheit bekannt, und zwar handelte es sich um jene geschwulstartigen Auftreibungen der Kiefer und ihrer Umgebung sowie um eigentümliche Veränderungen der Zunge, die beim Rinde nicht selten vorkommen und als Kieferkrebs, Kiefersarkom und Holzzunge bezeichnet wurden. Auch über die mikroskopischen Befunde dieser geschwulstartigen Veränderungen der Kiefer und der Zunge gab Bollinger eine klare und umfassende Darstellung und wies als erster den Strahlenpilz als „Actinomyces bovis" als Erzeuger dieser pathologisch-anatomischen Veränderungen nach.

Die ersten Beobachtungen über das Vorkommen der Aktinomykose beim Menschen wurden 1878 von Israel durch eine Anzahl in symptomatischer Hinsicht verschiedenartiger Krankheitsfälle beschrieben. Diese als eigentümliche Mykosen beschriebenen Fälle ließen, was die in den Krankheitsherden nachgewiesenen Pilze anbetraf, große Aehnlichkeit mit den bei dem Rinde entdeckten Actinomycesvegetationen erkennen. Ponfick war es, der durch seine umfassenden Untersuchungen eine gewisse Identität der Aktinomykose beim Tiere und beim Menschen mit Sicherheit feststellte. Durch seine Beobachtungen wurde klargestellt, daß auffällige Abweichungen zwischen der Aktinomykose des Menschen und der des Rindes bestanden, da die Erkrankung selbst eine chronische Entzündung mit Neigung zur eitrigen Einschmelzung darbot. Auf Grund der Gruppierung der Einzelfälle nach dem Sitze der Infektionspforte gelang es Israel im Jahre 1885 zum ersten Male ein klinisches Bild der Aktinomykose beim Menschen zu geben. Inzwischen hat sich das Beobachtungsmaterial so sehr

vermehrt, daß man heute der Strahlenpilzkrankheit in ihren leichteren Formen ziemliche Häufigkeit zusprechen muß. Die zahlreichsten Beobachtungen stammen bis jetzt aus Deutschland, Rußland, Oesterreich, Nordamerika und Brasilien. Da älteren Ansichten nach als Ursache der Strahlenpilzerkrankungen beim Menschen die Uebertragung der Infektion von erkrankten Tieren in Betracht kam, möchte ich deshalb kurz auf die Erkrankung beim Tiere eingehen.

Die Aktinomykose kommt hauptsächlich beim Rinde vor, und zwar ist der Sitz der Erkrankung an den Kieferknochen in Form von Geschwulstbildungen teils vom Knochen, teils vom Periost ausgehend, nicht selten in der Zunge, in den Weichteilen von Kopf und Hals und auch in der Magenwand zu finden. Die Kiefergeschwülste des Rindes sind besonders charakteristisch. In vorgerücktem Stadium zeigt sich eine mehr oder weniger umfangreiche Geschwulst, die zu Anfang noch von unverletzter Haut bedeckt, später aber Knochen und Haut fistulös durchbrochen ist. Im Anfangsstadium ist der Kieferknochen mehr diffus aufgetrieben und schließt im Innern Geschwulstmasse ein. Diese dringt in die Knochensubstanz ein, wobei der Umfang des Knochens durch die von der Knochenhaut neugebildeten Knochenspangen vergrößert wird. Die Consistenz der Geschwulstmasse ist weich, teilweise faserig und fest und zeigt blaßgelbe oder rötliche Färbung. Die Masse ist durchsetzt von zahlreichen blaßgelblichen Körnchen von der Größe kleiner Grieskörnchen. Die gelblichen Herde scheinen öfters durch die Geschwulstoberfläche hindurch, besonders charakteristisch aber ist ihr Hervortreten auf der Schnittfläche der Geschwulst, wo die erbsengroßen Knötchen zu walnußgroßen Knoten gruppenartig angeordnet sind. In der Zunge finden sich derbere Bindegewebsmassen, in welche die gelblichen Herde eingelagert sind. Die aktinomykotischen Geschwülste der Weichteile sind teils derb fibrös, öfter haben sie eine weichelastische Consistenz nach Art zellreicher Fibrosarkome, zeigen weniger eine weichere Beschaffenheit.

Die wichtigste Infektionspforte für die Aktinomykose ist das obere Ende des Verdauungskanals. Von Johne wurde zuerst mit Actinomycespilzen besetzte Pflanzenteile (Bruchstücke von Gerstengrannen) in den Tonsillen des Schweines nachgewiesen. Aehn-

liche Befunde in der Zunge des Rindes schlossen sich an. Es sind demnach harte und spitze Futterbestandteile, an denen die Actinomycespilze haften, als Träger der Infektion dienen und an irgend einer Stelle durch die Mund- und Rachenhöhle in die Weichteile dringen. Für die von den Centren des Kieferknochens ausgehenden Geschwülste ist ein Eindringen durch kariöse Zähne in die Alveolarräume an den Zahnrändern anzunehmen.

Was das morphologische Verhalten der in den Geschwulstbildungen enthaltenen Pilzvegetationen anbetrifft, so zeigen die meisten Fälle eine wesentliche Uebereinstimmung, besonders für den Vergleich der beim Rinde und beim Menschen vorkommenden Formen. Vielfach lassen sich schon mit bloßem Auge leicht zerdrückbare Körnchen von graugelber bis schwefelgelber Farbe erkennen. Bei mikroskopischer Untersuchung erscheinen die Körner als dunkle feinkörnige Ballen von rundlicher oder höckriger Gestalt. Uebt man einen gelinden Druck auf das Deckgläs'chen aus, so zerfällt die kuglige Masse, indem sie sich in eine Anzahl kleinerer Conglomerate zerteilt und den charakteristischen strahligen Bau erkennen läßt. Die ganze Peripherie besteht aus glänzenden dicht nebeneinander geordneten Stäbchen oder Keulen. Die glänzenden Strahlen sind entweder einfach länglich, oval oder sehr häufig ästig. Gegen Reagentien sind diese Gebilde sehr widerstandsfähig. Säuren und Kalilauge verändern sie wenig. Jod färbt sie gelb.

Nicht selten verkalken die Körner und behalten ihre Form. Alte verkalkte Körner, wie man sie bei der Aktinomykose des Rindes häufig findet, lassen keine Struktur mehr erkennen. Neben den kugeligen Conglomeraten kommen mehr isolierte, strahligästige Gebilde vor, welche nur aus wenigen Fäden bestehen und offenbar junge Entwicklungsstadien darstellen. Bei genauerer Untersuchung findet man öfters, namentlich in den erweichten Stellen der Erkrankungsherde, feinere graugallertige bis mattgraue Granula, welche die jüngste Entwicklungsstufe der „Actinomycesstöcke" darstellen. Mikroskopisch bestehen die größeren Körner aus einer Anzahl zusammenhängender rundlicher Pilzkörner, die man als „Pilzdrusen" zu bezeichnen pflegt. Die kleinsten Körner bestehen aus einer Druse. Ueber den Bau der Actinomyceskörner möchte ich die Beschreibung von Boström zugrundelegen.

Die jüngste Entwicklungsform der Drusen besteht aus einem von einem Punkte ausgehenden Geflecht feiner verzweigter protoplasmatischer Fäden, weiter nehmen die Drusen an Größe zu und jetzt läßt sich ein dichteres inneres und ein lockeres äußeres, strahlig angeordnetes Fadenlager (Mycelium) unterscheiden. Die Form der Drusen ist dann meist langgestreckt, öfter auch halbmondförmig gebogen. Aus diesen Formen geht nach Boström die charakteristische Halbkugelform der älteren Strahlenpilzdruse hervor, doch ist die Kugel nicht allseitig geschlossen, sondern an einer Stelle unterbrochen und hier hängt sie an einem mehr oder weniger breiten Stiel aus Pilzfäden. Die letzteren mit ihrer Fortsetzung, dem Fadengewirr im Zentrum der Hohlkugel, wird als Wurzelgeflecht bezeichnet. Es können mehrere Drusen an demselben gemeinsam aufsitzen. Das zentrale Wurzelgeflecht geht nach der Peripherie in eine aus dicht verfilzten Fäden gebildete Lage über, das sogenannte Keimlager. Von diesem gehen die Pilzfäden in strahligen Büscheln ab. Alle Entwicklungsstufen kommen mit oder ohne Kolbenbildung an der Peripherie vor. Wo die Kolben vorhanden sind, so liegen sie meist an der äußersten Peripherie der Drusen, teils hängen sie noch mit Strahlenbüschel zusammen, teils sind sie bereits losgestoßen, während die Fäden mit einer länglichen, kleinen Anschwellung unterhalb der Keulenreihe enden. Nach Boström sind die Keulen Degenerationsprodukte, welche durch ungünstige Wachstumsbedingungen entstanden sind. Bei den in höherem Grade in Rückbildung verfallenen Actinomycesdrüsen ist das Wurzelgeflecht, das Keimlager und die Strahlenschicht zugrunde gegangen, sie bestehen aus einem dicken Mantel und einem kleinen Pilzfadenlager. Solche degenerierten Drusen sind früher wiederholt als junge Wuchsformen des Strahlenpilzes beschrieben und die an den Kolben derselben öfters erkennbaren, wahrscheinlich durch Einreißen ihrer oberflächlichen Schichten entstandenen fingerartigen Fortsätze sind dann wohl als Sproßung gedeutet worden.

In Betreff der vielfach angestellten Versuche, den Strahlenpilz auf künstlichem Nährboden zu züchten, ist zu bemerken, daß die Sprossung auf Eintrocknen, desgleichen auch die Sporenbildung, auf Einreißen erzeugte Formveränderung zurückzuführen ist. Auch die anaerobe Züchtung nach der Methode von Bücher zeitigte posi- die anaerobe Züchtung nach der Methode von Büchner zeitigte posi-

tive Resultate, so daß man demnach für den Strahlenpilz fakultativ anaerobes Wachstum annehmen kann. Im Hinblick auf ätiologische Konsequenzen verdient es Hervorhebung, daß Agar- und Gelatine-Kulturen in vollständig eingetrocknetem Zustande nach Jahresfrist nicht abgestorben waren. Die Kulturversuche ergaben weiter, daß die Strahlenpilze zur Klasse der pleomorphen Bakterien, und zwar wahrscheinlich zur Gruppe der Cladotricheen gehören. Ein völlig geschlossener Beweis für die gelungene Reinkultur des Actinomyces konnte erst durch Erzeugung typischer Aktinomykose nach Verimpfung der Kulturen auf Tiere gewonnen werden. Die Resultate waren teils negativ. Israel vertrat mit voller Bestimmtheit den Erfolg der Tierexperimente mit Uebertragung der Reinkulturen des Actinomyces.

Die Züchtung des Strahlenpilzes gelingt nach sorgfältigem Zerreiben der Drusen zwischen Glasplatten oder mit Fleischsaft vermischt im Mörser auf allen Nährböden; doch muß man nach Boström, da Mißerfolge bei älteren Drusen oder unreinem Material sehr häufig sind, sehr viele (50—80) Kulturen anlegen. Aus den kleinen tautropfartigen Pünktchen der ersten Tage entstehen in zwei Wochen kleine Körner, welche durch ihre gelbrote Färbung auffallen. In Fleischsaft bilden sich Körner ohne Trübung der Flüssigkeit. Manche Arten des Pilzes wachsen am besten aerob, wie die von Boström, andere anaerob, wie die von J. Israel und Wolff gezüchteten, von Harbitz und Gröndahl in menschlichen Krankheitsherden gefundenen. Die Pilzfäden färben sich mit Anilinfarben und nach Gram. Doppelfärbung der Drusen erreicht man mit Gentianaviolett (für die Fäden) und Pikrokarmin oder Eosin (für die Keulen). Für Schnitte kann man die Gram'sche Methode mit Karminfärbung verbinden, oder man färbt nur die Keulen mit starker Eosinlösung, das Gewebe mit Hämatoxylin. Für den Nachweis des Pilzes im Eiter empfiehlt Seifert das Antiforminververfahren, Eiter + 10% Antiformin zu gleichen Teilen eine Stunde bei 37°.

Lachner-Sandoral rechnet die Strahlenpilze und ihre Verwandten als eigene Familie zu der provisorischen Gruppe der Hyphomyzeten, ebenso Petruschky, welcher Actinomyces, Streptothrix, Kladothrix und Leptothrix als Spezies der Familie der Haarpilze oder Trichomyzeton, einer Gruppe der Hyphomyzeten, unterscheidet

Wenn auch die pathogenetische Bedeutung der Strahlenspitze bereits bald nach ihrer Entdeckung anerkannt wurden, so blieben doch wichtige ätiologische Fragen zunächst unerledig. Es blieb immer noch unentschieden, ob die Infektion des Menschen wesentlich durch tierische Zwischenträger namentlich durch von aktinomykotisch erkrankten Rindern stammenden Teilen vermittelt werde oder ob daneben, vielleicht sogar vorwiegend, eine direkt Uebertragung der Pilze von Vegetationsherden der Außenwelt auf die Menschen anzuerkennen sei. In der erstberührten Richtung wurde die Häufigkeit der Erkrankung beim Rinde betont, welche die Möglichkeit nahe legte, daß für den menschlichen Genuß bestimmte Fleichteile in Berührung mit von Actinomyces durchsetzten (Kiefer, Zunge) der zerlegten Schlachttiere mit den Pilzen verunreinigt werden könnten, wodurch beim Genuß rohen Fleisches eine Uebertragung möglich wäre. Weiter sprachen einige Beobachtungen dafür, daß auch Personen, die mit an Aktinomykose erkrankten Kühen zu tun hatten, der Infektion verfielen.

Aber auch für den Menschen gewann der für die Tiere bereits nachgewiesene Infektionsmodus durch Einbohrung mit schmarotzenden Strahlenpilzen besetzter vegetabilischer Fremdkörper in die Schleimhaut mehr und mehr an Bedeutung. Die neueren Erfahrungen stellen es außer Zweifel, daß der Mensch sich ebenfalls direkt durch solche Fremdkörper infizieren kann; es ist auch sehr wahrscheinlich, daß diese Art der Einbringung des Aktinomyces auch für den Menschen viel häufiger in Betracht kommt als früher angenommen wurde, womit natürlich die erwähnte Uebertragung durch Ansteckung von Tieren nicht ausgeschlossen ist. Auch für die Möglichkeit einer aktinomytischen Contagion ist eine Beobachtung angeführt worden. Die Literatur der menschlichen Aktinomykose enthielt bereits früher einige Beobachtungen zugunsten der Uebertragung der Strahlenpilze durch vegetabilische Fremdkörper. Von besonderem Wert für diese Infektionsart sind die genauen anatomischen Untersuchungen von Boström. So entstand in einem von Soltmann mitgeteilten Falle bei einem elfjährigen Knaben diese Krankheit nach dem Verschlucken eines Aehrenteiles. Bertha beobachtete die Entwicklung der Aktinomykose am Halse eines Arbeiters, dem eine zufällig beim Trinken mitverschluckte Kornährengranne im Pharynx stecken geblieben war;

in zwei weiteren Fällen handelt es sich um Strahlenpilzerkrankungen an den Händen von Arbeitern, die mit Schneiden oder Dreschen von Getreide beschäftigt waren. In einem von Schartau veröffentlichten Falle konnte mit Sicherheit nachgewiesen werden, daß das beim Zerbeißen von Korn in den Zungenrand eingedrungene Stück einer Granne, das reichlich mit Actinomyceskolben und Fäden umwachsen war, den Ausgang der Erkrankungen bildete. Mehrfach wird noch angeführt, daß mit Aktinomykose behaftete Patienten die Gewohnheit hatten, Kornähren oder Getreidekröner zu kauen. Boström machte darauf aufmerksam, daß vorzugsweise frische Fälle so überzeugende Befunde bieten; er fand mehrfach Zeichen beginnender Auflösung an den Grannenbestandteilen und glaubte, daß dieselben unter dem Einfluße der lebhaft wuchernden Pilze im Gewebe allmählich zerstört und resorbiert werden können, so daß man bei negativen Befunden die Möglichkeit, daß doch Getreidegrannen Vehikel der Infektion waren, nicht ausschließen dürfe. Daß auch andere Fremdkörper (z. B. Holzspitter) die Uebertragung der Strahlenpilze vermitteln können, dafür liegen mehrfache Beobachtungen vor.

Die vorwiegende Lokalisation der primären aktinomykotischen Erkrankungsherde läßt vier Eingangspforten nachweisen. In erster Linie steht die Mund- und Rachenhöhle, zweitens der Respirationstractus, drittens der Magendarmkanal und viertens die äußere Haut. Auch für diejenigen Fälle, wo die Erkrankung in einiger Entfernung von den äußeren und inneren Oberflächen der genannten Teile sich primär entwickelte, ist gerade die von Boström nachgewiesene Tatsache, daß die als Vehikel dienenden Grannen sich des öfteren eine größere Strecke weit in das Gewebe hineinschieben (wobei ihre widerhakenartigen Stachelfortsätze eine einseitige Richtung der Fortbewegnug vorschreiben können), jede Schwierigkeit der Erklärung beseitigt. So läßt sich eine primäre Aktinomykose am Halse durch Eindringen vom Pharynx oder vom Mundboden erklären. Da übrigens wiederholt sekundäre Actinomycesherde im Gehirn beobachtet wurden, so ist mit der Wahrscheinlichkeit einer embolischen Verschleppung von Keimen aus einem primären Herd in der Nähe der gewöhnlichen Invasionspforten zu rechnen.

Die Ausbreitung der Aktinomykose von primären Herden wird durch die Loslösung entwicklungsfähiger Teile der Pilzkolonien vermittelt. Günstige Gelegenheit für ihre Aussaat bietet die Erweichung an den Stellen der lebhaftesten Wucherung, wo also auch die jüngsten, lebenskräftigsten Entwicklungsstufen reichlich vorhanden sind. Die Verschleppung geht wahrscheinlich auch durch Wanderzellen vor sich. Im allgemeinen schreitet die Erkrankung in Form fortgesetzter regionärer Infektion langsam, aber nachdem die Herde einen gewissen Umfang erreicht haben, in beschleunigtem Tempo und stetig fort. Auf diese Weise kann eine umfängliche Zerstörung entstehen, entweder in Form unregelmäßiger Zerfallshöhlen oder unter Bildung ausgedehnter und vielfacher Fistelgänge. Sehr selten ist die erfolgreiche Verschleppung durch die Lymphkanäle, wie auch die Lymphdrüsen in der Regel freibleiben, während dagegen eine Verbreitung durch die Blutbahn mit Entwicklung embolischer Sekundärherde in Lunge, Herz, Gehirn, Niere usw. schon in den ersten Fällen von Israel, Ponfick nachgewiesen und seitdem wiederholt beobachtet worden.

Für den Sitz der primären Aktinomykose des Menschen ist die Infektionspforte von maßgebender Bedeutung, da meist die erste Entwicklungsstätte der krankhaften Veränderungen dem Ort des Eindringens der Infektionskeime entspricht oder in dessen Nachbarschaft sich befindet.

I. Eingangspforte für die Strahlenpilze im Munde, dem Rachen und der Speiseröhre. Der Krankheitssitz kann von diesen Infektionspforten aus im einzelnen wieder verschieden sein.

a) Am Oberkiefer und im Gesicht,
b) am Unterkiefer,
c) in der Zunge,
d) am Halse,
e) im hinteren Mediastinum und am Thorax.

II. Eingangspforte in den Luftwegen
Primäre Lungenaktinomykose.

III. Eingangspforte vom Darmkanal aus
Ausgang von verschiedenen Darmstellen (Dickdarm).

IV. Eingangspforte in der äußeren Haut (Hautaktinomykose).

Abgesehen von der Lokalisation in der Gesichtshaut mit wahrscheinlichem Eindringen von der Mundhöhle her, auch Wundinfektion.

V. Aktinomykose von nicht sicher nachweisbaren Infektionspforten.

Hierher gehören Fälle anscheinend primärer Actinomycesherde im Gehirn, ferner Lokalisation der Krankheit in der Brust- und Bauchhöhle ohne erkennbare Stelle des Eindringens.

Die statistischen Berechnungen in der Literatur über Fälle von Aktinomykose beim Menschen ergeben, daß durchschnittlich ca. 50% aller Fälle auf Kopf und Hals entfallen, während nur ein ganz kleiner Prozentsatz von ca. 4% für die Zunge in Betracht kommt, abgesehen von den restlichen, die sich auf Lunge, Bauch und Haut verteilen, verbleibt noch stets ein Teil, bei dem die Eingangspforte nicht sicher nachzuweisen ist.

In der Mehrzahl der Fälle von Aktinomykose der Wange und des Mundbodens wird von den Patienten angegeben, daß das Leiden mit Zahnschmerzen und mit einer Anschwellung am Kiefer begann, oft liegt auch in dem Stadium, in dem die Patienten zur Beobachtung kommen, der Hauptherd einem der Kiefer, besonders dem Unterkiefer, unmittelbar an, oft ist zwar eine solche dem Kiefer unmittelbar benachbarte Weichteilschwellung nicht zu konstatieren, wohl aber findet man einen narbigen Strang, der von dem etwas weiter entfernt liegenden Herd zum Kiefer hinführt und hier häufig in der Nähe eines kariösen Zahnes endigt.

Die von Boström, Soltmann, Illich, Hummel, Jurinka Baratz angestellten Untersuchungen der einzelnen Fälle ergaben, daß in einem sehr beträchtlichen Teil der Fälle die Infektion durch Strahlenpilztragende Getreidegrannen oder auch Holzspitter, die am Unterkiefer durch das Zahnfleisch kariöse Zähne oder in die Zunge eingedrungen sind, vermittelt worden ist. Die Infektion findet beim Menschen ganz ähnlich statt wie beim Rind, wo Boström bei Untersuchung von 32 Fällen von Aktinomykose pilzbesetzte Gerstengrannen stecken fand.

Es gibt eine Anzahl von Beobachtungen (Ferket, von Hacker, Hohenegg), welche beweisen, daß Aktinomykose auch an der Zunge zur Entwicklung kommen kann. In einigen Fällen war die

Krankheit von den Nachbargebieten, dem Kiefer, dem Mundboden nur sekundär auf die Zunge übergegangen, während die Geschwulst in anderen offenbar zuerst von der Zunge aus zur Entwicklung gekommen war. In einem Fall schien es, daß die Verimpfung durch einen scharfkantigen kariösen Zahn, welcher die Zunge wund gerieben hatte, stattgefunden hat. Abgesehen von den Fällen, bei denen sich die Erkrankung nur als eine nebensächliche ging. Zuweilen zeigt der harte Knoten eine weichere Stelle, sodaß charakterisiert sich die Actinomycesgeschwulst immer zunächst als ein ziemlich hartes kleines Knötchen, welches allmählich wachsend bis zur Olivengröße, dann in der Regel partielle Erweichung einging. Zuweilen zeigt der harte Knoten eine weichere Stelle, so die Diagnose eines chronischen Abszesses gestellt werden kann; doch ist auch ein akuter Verlauf möglich, unter welcher Voraussetzung eine erhebliche Schwellung und rasche Erweichung eintritt.

Oberflächliche Erkrankung der Zungenschleimhaut, etwa ähnlich wie an der Wangenschleimhaut, ist weder isoliert, noch in Verbindung mit der Knotenform, als Ulceration dieser beobachtet worden, während das Carzinom frühzeitig ulceriert, Tuberkulose selten in knotigen Infiltrationen meist als oberflächliches Schleimhautgeschwür mit charakteristischem Aussehen beobachtet wird. Am ehesten konnte man demnach zwischen einem Zungengumma und Aktinomykose schwanken.

Die Actinomycesknoten der Zunge kommen relativ frühzeitig zur Beobachtung, ca. 2 Monate nach dem ersten Auftreten. Zwar nicht immer kommen die aktinomykotischen Herde als solide Knoten zur Beobachtung, sondern häufig greift ihnen eine Eiterung Platz, wo durch aktinomykotische Abszesse entstehen. Einige Zeit war man geneigt, darüber zu diskutieren, ob der Actinomycespilz allein Eiterung erregen könne oder nicht. Israel und Köhler wollten dem Actinomyceseiter einen charakteristischen Geruch zusprechen; das ist bei weitem nicht immer konstatiert und hängt wahrscheinlich von evtl. Zersetzungsvorgängen in den Höhlen ab, in deren Nachbarschaft sich der Actinomycespilz angesiedelt hat. Weiter kann die Zungenaktinomykose auch beim Menschen in ähnlicher Form, d. h. in Gestalt geschwulstartiger, verhältnismäßig gutartiger, entzündlicher Neubildungen auftreten, wie beim Rind

und nicht immer von vornherein eine Neigung zu raschem Weitergreifen an den Tag legt.

Die Zungenaktinomykose ist ein trotz der günstigen Infektionsbedingungen sehr seltenes Leiden. Als primäre Erkrankung tritt sie meist in Form eines scharf umschriebenen Knotens der Zungenspitze, seltener unter dem Bilde eines einfachen Zungenabszesses in Erscheinung. Die charakteristischen Eigentümlichkeiten der Aktinomykose, die derben Infiltrate und mit Granulation ausausgefüllten Gänge fehlen bei der primären Form häufig, während sie bei der sekundären aus der Nachbarschaft fortgeleiteten Zungenaktinomykose stets vorhanden sind. Die Prognose ist in beiden Fällen nicht ungünstig, die Therapie unterscheidet sich nur insofern von der üblichen (Gesicht und Hals) als kleinere Herde, namentlich die umschriebenen Knoten der Zungenspitze, häufig als Ganzes extirpiert werden können.

Zur weiteren Ausführung über Zungenaktinomykose möchte ich zunächst einige Fälle aus der Literatur folgen lassen:

So berichtet Schortau in seiner Dissertation, Kiel 1890 von einem 24jährigen Arbeiter, dem 3 Wochen zuvor im rechten Zungenrande ein Stück einer Gerstengranne stecken geblieben war. In der Mitte des rechten Zungenrandes entwickelte sich daraus ein erbsengroßer wenig schmerzhafter umschriebener Tumor, der an seiner Oberfläche einige gelbe kleine Körnchen eingelagert trug — Incision mit folgender Auskratzung —. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Massen fand man zahlreiche Actinomycesdrusen und ein Stückchen einer Gerstengranne, das mit Actinomycesfäden und — kolbenum — und durchwachsen war. Zwischen Beginn der Erkrankung und Operation waren 3 Wochen verstrichen. Heilung.

Fischer in der Breslauer ärztl. Wochenschrift 1885. Ein 29jähriger Arbeiter nahm vor 14 Tagen beim Dreschen ein Gerstenkorn in den Mund, wobei ihm die Granne in die Zungenspitze drang und stecken blieb. Nach ca. 8 Tagen schwoll die Zunge an dieser Stelle an. Man fand eine haselnußgroße, undeutlich fluktuierende Geschwulst, auf welcher 3 gelbe hirsekorngroße Knötchen aufsaßen. Bei der Incision wenig Eiter, dagegen ein Granulationsherd, der mittels einzelner Gänge in die Zungensubstanz hineinführte. Sorgfältige Auskratzung und Aus-

reiben durch Borsäure. In den Massen fand man zahlreiche typische Actinomyceskörner und eine von den Pilzen durchwucherte Gerstengranne. Die Erkrankung hatte bis zur Operation etwa über 2 Wochen gedauert. Heilung.

Maydl berichtet über ein von ihm operierten Fall von Zungenaktinomykose in der Internationalen klin. Rundschau 1889: Ein 48 Jahre alter Arzt war seit mehreren Jahren in Lemberg mit der Vieh- und Fleischbeschau an einer großen Viehumladestation betraut. Bis auf ein Leberleiden (Gallensteine?) war er vollständig gesund. Er war mit der Revision von Vieh und Viehpässen betraut. Da diese genau durchgesehen werden mußten, mußten sie entfaltet werden, und um sich dieses zu erleichtern, fuhr er, den gewiß kaum in besonderem Reinlichkeitszustande befindlichen Material gegenüber allerdings unvorsichtigerweise mit der Volarfläche des rechten Daumens über die Rükkenfläche der Zunge, um den Daumen anzufeuchten. Kurze Zeit darauf, fühlte er in der Mitte der Zunge mehrere schmerzhafte Rhagaden, welche sich lästiger fühlbar machten, als sich wenige Tage darauf eine erbsengroße Geschwulst zu bilden begann, wodurch die Papillenreihen an der oberen konvexen Fläche auseinander fielen, die Papillentäler bloßlegend. Die Geschwulst nahm ganz langsam zu und begann den Patienten am Sprechen zu hindern. Die Natur des Leidens wurde verschieden gedeutet, bald als Syphilom, bald als Carzinom und als Therapie einerseits Jodpräparate, andererseits Exstirpation empfohlen.

Maydl fand in einer sonst normalen Zunge in der Mittellinie, zwei Zentimeter von der Spitze entfernt, einige längs verlaufende Rhagaden, welche sich in der Tiefe von Furchen befanden, die ihrerseits durch Auseinanderbiegen der Zungenpapillen entstanden; dies war wiederum durch eine bohnengroße Geschwulst bedingt, welche in der Zungensubstanz eingebettet auf der unteren und oberen Zungenfläche von verschiebbarer Schleimhaut bedeckt war. Sie war flachkugelig weich, elastisch, fluktuierend, nicht besonders schmerzhaft, die Umgebung war normal, keine derbe Begrenzung der kleinen Höhle, keine Drüsenschwellung in den zugehörigen Lymphdrüsen. Maydl diagnostizierte einen Zungenabszeß, die obig geschilderte Ent-

stehungsweise entsprach aber mit großer Wahrscheinlichkeit einem aktinomykotischen Herd. Der Patient gestand selbst, daß er an diese Möglichkeit gedacht habe, aber durch die Diagnose der konsultierten Aerzte hiervon abgelenkt wurde.

Maydl schlug dem Patienten radikale Beseitigung vor, spaltete am 17. September desselben Jahres den Abszeß unter Kokainanästhesie und excidierte die Wandungen mit reichlicher gesunder Umgebung. Die Wunde wurde durch Nähte vereinigt. Der entleerte Eiter war dickflüssig, gelbweißlich, von keinem besonderen Geruch, darin zahlreiche bis mohnkorngroße grünlichgelbe Körner suspendiert, die für die Aktinomykose so charakteristisch sind. Die Körnchen des Eiters erwiesen sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Actinomyesdrusen. Die Nähte wurden am dritten Tage entfernt. Der Patient reiste am vierten Tage wieder ab.

Epikritisch wäre zu den vorstehenden Beobachtungen zu bemerken, daß mit der Zunahme der diagnostizierten Actinomycesfälle auch jene mit der Lokalisation in der Zunge sich mehren. Wie viele Abszesse mögen bezüglich ihrer Aetiologie unerkannt geblieben sein, wie vielen gegenüber mag daher die eingeleitete Therapie eine unzureichende gewesen sein, seitdem Bollinger, Israel und Ponfick den Erreger der Aktinomykose bei Tier und Mensch entdeckt hatten. Andererseits werden gewiß Fälle vorgekommen sein, wo ein vermeintliches Carzinom der Zunge ohne Rezidiv geblieben ist, das eigentlich gar kein Carzinom gewesen ist. Es ist daher von zwingender Notwendigkeit, eine mikroskopische Untersuchung der exstirpierten Präparate anzustellen, um Schlußfolgerungen, die nur auf klinischer Beobachtung basieren, zu vermeiden.

Jurinka berichtet über einen an der Grazer chirurgischen Klinik beobachteten Fall von Zungenaktinomykose:

Ein Kaufmann, 46 Jahre alt, kam in die Grazer chirurgische Klinik wegen einer Zungengeschwulst zur Aufnahme. Der Patient gab an, daß seit Mitte Oktober (also 3 Monate zuvor) eine geringe Verhärtung in der linken Zungenhälfte zu bemerken war, deren Entstehung er auf einen vor 2 Jahren erlittenen Biß zurückführte. Mit der Zeit bildete sich daraus ein Knoten, der anfangs kaum Beschwerden, seit Weihnachten jedoch grö-

ßere Schmerzen bei Bewegungen der Zunge, besonders beim Essen, verursachte. Die Angst, an Zungenkrebs zu leiden, trieb den Patienten in die Klinik, trotzdem sein Allgemeinzustand nicht schlecht war. Beim Befragen gibt er an, daß er Aehren abzubeißen und zu kauen pflegte, wobei er jedoch nie einen Schmerz gefühlt hatte. Ferner gab er an, stark Pfeife geraucht zu haben, wobei er stets das Mundstück im linken Mundwinkel gerade gegenüber der Stelle, an der später die Geschwulst auftrat, hielt. Aehnliche Erkrankungen in seiner Familie oder Nachbarschaft sind ihm unbekannt. Patient war 1860 an Typhus und 1889 an einer fieberhaften Augenkrankheit leidend.

Die Untersuchung ergab folgendes:

Der im übrigen gesunde Patient hatte am linken Rande der Zunge, 2 Zentimeter hinter der Spitze, einen festsitzenden, cirkumskripten, kugeligen, harten, nicht fluktuierenden Tumor, von der Größe einer kleinen Kirsche, welchen die leicht livid verfärbte, nicht verschiebliche, sonst aber unveränderte Schleimhaut glatt überzieht. Die Mundhöhle zeigte außer Caries dreier Molaren keinerlei pathologische Veränderungen. Drüsenschwellung war nirgend nachweisbar.

Die derbe, schmerzhafte, langsam wachsende Geschwulst bei einem 46-jährigen Mann, einem starken Raucher, überdies nach einem Zungenbiß, ließ an ein, aus den tieferen Lagen der Zungenschleimhaut hervorgehendes Cancroid denken, schloß aber einen aktinomykotischen Tumor, für dessen Bestand ja die Anamnese auch einen Anhaltspunkt enthielt, nicht aus. Am 22. Januar wurde die Geschwulst unter Kokainanästhesie keilförmig im Gesunden exidiert und die Wunde vernäht. Binnen 8 Tagen Heilung. Die mikroskopische Untersuchung des Tumors ergab echte Aktinomykose und stellte die erste Beobachtung dar, bei welcher mikroskopische Teile einer Gerstengranne als Einschluß in einem isolierten Actinomyceskorn nachgewiesen werden konnten. Es ist ja auch ohne weiteres einleuchtend, daß die Spitzen, wie Widerhaken wirkenden Haare der Grannen, wenn sie durch kleinste Kontinuitätstrennungen der Schleimhaut in das darunterliegende Gewebe eingedrungen sind, festhaften, und hier die an ihnen haftenden Sporen die geeigneten Bedingungen zur Entwicklung des aktinomykotischen Granuloms fin-

den. Innerhalb eines solchen Granuloms werden dann bisweilen Teile solcher Grannen und an ihnen oder innerhalb ihrer Spalträume Rasen von Actinomycespilzen gefunden. Wenn ein solcher Nachweis gelingt, so ist dieser natürlich für die primäre Entstehung eines Krankheitsherdes absolut beweisend.

Dieser Nachweis hat in vielen Organen geführt werden können; so sind in der Mundschleimhaut, in den Tonsillen, der Rachenschleimhaut, in den Lungen, im Darm und im äußeren Gehörgang Grannen in aktinomykotischen Herden gefunden worden. Bei der menschlichen Zunge ist dieser Nachweis bisher nur in wenigen Fällen gelungen, während Boström bei der Durchmusterung von Serienschnitten aktinomykotischer Rinderzungen (Holzzungen) den Nachweis von Grannen niemals vermißte, gehört der gleiche Nachweis bei Menschen zu den größten Seltenheiten.

Wenn wir die bisher veröffentlichten, durch positiven Grannenbefund bewiesenen sicheren Fälle von primärer Zungenaktinomykose betrachten, so zeigen sie sowohl klinisch wie anatomisch, sehr ähnliche, ja fast stereotype Erscheinungen. Der Zeitraum von der Infektion resp. dem Beginn der Erkrankung, diese beiden Termine dürften im allgemeinen nicht allzu weit auseinander liegen, — bis zum Beginn der Behandlung ist ein relativ kurzer — zwischen zwei Wochen und drei Monaten. Die sehr bald durch das Wachsen der Geschwulst auftretenden Beschwerden beim Schlucken und Sprechen, veranlassen den Patienten schon früh, ärztliche Hilfe aufzusuchen, die bei allen Fällen durch Operation zur Heilung führte. Die Patienten selbst stammen alle aus ländlichen Bezirken. Die Gelegenheit, der üblen Angewohnheit, Getreideähren zu kauen, zu fröhnen, ist auf dem Lande natürlich größer, und gerade diese ist es ja, die die Möglichkeit einer Verletzung der Zungenschleimhaut und damit des Eindringens einer Granne gibt. Ebenso wird in allen Fällen die geringe Schmerzhaftigkeit angegeben, soweit es sich nicht um ein zentral erweichtes und relativ großes aktinomykotisches Granulom handelt. In vielen Fällen läßt sich die Art des eingeschlossenen Fremdkörpers nicht sicher identifizieren, doch besteht nach seiner Bauart kein Zweifel über seine pflanzliche Natur.

Die Fälle von Zungenaktinomykose sind im allgemeinen selten. Von Baratz kann 52 Fällen von Aktinomykose des Kopfes und Halses nur 3 Fälle von Aktinomykose der Zunge gegenüberstellen, Schlange findet unter 60 Fällen von Aktinomykose nur 1 Fall an der Zunge. Das müßte bei dem oben beschriebenen Infektionsmodus eigentlich auffallen. Die Tatsache findet ihre Erklärung aber vielleicht darin, daß einerseits die Schleimhaut der Zunge dicker und widerstandsfähiger gegen Verletzungen ist wie die Mundschleimhaut, andererseits die Grannen häufig zwischen den Zähnen stecken bleiben und von hier auch sekundär die Mundschleimhaut verletzen. Wenn es trotz eifrigen Suchens nicht bei allen Fällen von Zungenaktinomykose gelingt, vegetabile Fremdkörper als Infektionsträger nachzuweisen, so liegt das daran, daß die Grannen innerhalb des aktinomykotischen Herdes mit der Zeit zweifellos Mazeration und evtl. völliger Auflösung anheimfallen. Für die Richtigkeit dieser Annahme spricht die Tatsache, daß es sich in allen Fällen mit positivem Grannenbefund um relativ frische Infektionen handelt, während Fälle von längerer Dauer den positiven Befund vermissen lassen. Bei der Untersuchung soll man sich nicht damit begnügen, nur wenige Präparate, sondern man soll aus verschiedenen Teilen der Geschwulst Serien- und Stufenschnitte herstellen.

Was die Diagnose der Zungenaktinomykose anbelangt, so wird am leichtesten nach Form und Sitz eine Verwechslung mit einem Zungengumma, da sie ja meistenteils auch ohne Schmerzen verläuft, möglich sein. Doch wird der negative Ausfall der Wassermannschen Reaktion, evtl. das Ausbleiben eines Erfolges bei spezifischer Therapie gegen die Annahme sprechen. Schwellung der Lymphdrüsen spricht im allgemeinen gegen Aktinomykose und für eine maligne Erkrankung oder für Tuberkulose. Immerhin kommt sie bei sekundärer infizierter Aktinomykose auch vor, und zwar, wenn mit dem Actinomycespilz zugleich Eitermikroben eingeimpft werden. Die Aktinomykose als solche macht keine Lymphdrüsenmetastasen. Wenn die Diagnose eines Zungenknotens von der Anwesenheit von Lymphdrüsenschwellung abhängig wäre, so würde das Vorhandensein weder für noch gegen Actinomyces sprechen. Denn sind keine Lymph-

drüsen da, kann es Aktinomykose sein, sind sie vorhanden, so kann es die Strahlenpilzerkrankung auch sein. Also nur der negative Lymphdrüsenbefund spricht für Aktinomykose, der positive nicht gegen sie.

Für gewöhnlich wird man obigem Satz, der doch noch auf zu wenig Beobachtungen basiert ist, kaum so unbedingten Glauben schenken, daß man aus dem Befund einer ad diagnosin exstirpierten Lymphdrüse auf den Charakter des ursprünglichen Krankheitsherdes schließt, sondern man wird eher den umgekehrten Weg einschlagen, den Zungenknoten entfernen und aus dem gewonnenen Befund das Schicksal der Lymphdrüsenschwellung bestimmen oder vorsichtshalber sie immer mitexstirpieren, auch wenn der Zungenherd Aktinomykose ist.

Die Therapie der Aktinomykose der Weichteile an Hals und Kopf, die ja meist die Erkrankung des Knochens begleitet, besteht in der Spaltung der Abszesse und Fisteln, sorgfältiger Ausräumung der aktinomykotischen Granulationen mit dem scharfen Löffel, evtl. mit nachheriger Kauterisation der Wandungen und Jodoformgazetamponade. Nach den Erfahrungen die über die Behandlung der menschlichen Aktinomykose mit Jodkali vorliegen (Prutz, Lieblein), ist es empfehlenswert, die chirurgische Therapie durch innerliche Jodkalidarreichung in steigenden Dosen von 2,0 bis 5,0 g zu unterstützen. Auf die chirurgische Behandlung zugunsten der Jodkaliumbehandlung ganz zu verzichten, erscheint aber umsoweniger angezeigt, als nach den Untersuchungen von Jurinka und Prutz eine spezifische entwicklungshemmende Wirkung des Jodkalium auf den Strahlenpilz nicht existiert, seine Wirkung vielmehr darin besteht, daß es die Infiltrate erweicht und den Durchbruch anbahnt und so zuweilen Spontanheilung veranlaßt. Nach Hutyra und Marek erzielen diese internen Medikationen die besten Resultate, bei Erkrankungen der Zunge, des Rachens, des Kehlkopfes und des Unterhautbindegewebes, weniger günstige bei Knochenaktinomykose.

Die Prognose der Aktinomykose der Zunge kann insofern als günstige bezeichnet werden, als in der ganz überwiegenden Mehrzahl der Fälle unter geeigneter Behandlung die Heilung erzielt wird.

Zum Schluß der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Köhler für die Ueberlassung des Themas und die Anregungen bei ihrer Abfassung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. **Albert-König:** Inaugural-Dissertation Berlin 1884.
2. **Bergmann, Bruns, Mikulicz:** Handbuch der prakt. Chirurgie Stuttgart 1903.
3. **Bonne:** These de Lyon 1897.
4. **Bruhns:** Beiträge zur klin. Chirurgie, Tübingen 1905 — 1911.
5. **Brunner:** Aktinomykose, Deutsche Chirurgie 1907.
6. **Claisse:** Presse med. 1897, Nr. 26.
7. **Ders:** Aktinomykose des Menschen, Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 68.
8. — Ein Beitrag z. Aetiologie der Zungenaktinomykose, Bruhns Beitrag zur klin. Chirurgie, Bd. 13.
9. **Erb:** Bruhns Beiträge, Bd. 133.
10. **Eulenburg:** Real-Eucyklopädie.
11. **Gordon** and **Figi:** Americ. Journal für med. Sciences, April 1922.
12. **Harms:** Münchener med. Wochenschrift 1920, Nr. 31.
13. **v. Hacker:** Aktinomykose der Zunge, Wiener med. Wochenschrift 1885, Nr. 17.
14. **Hebe:** Pathol .Soc. of London 1898.
15. **Hildebrand-König:** Allgem. Chirurgie, Berlin 1909.
16. **Hildebrand:** Jahresbericht über Chirurgie bis 1916, Wiesbaden.
17. **Hummel:** Zur Entstehung der Aktinomykose durch eingedrungene Fremdkörper, Beitr. zur klin. Chirurgie 1895, Bd. 13.
18. **Imminger:** Med. Wochenschrift 1888, Seite 143.
19. **Jurinka:** Bruhns Beiträge XIII.
20. **Kazdo:** Zentralblatt für Chirurgie 1925, S. 895.
21. **Kockel:** Primäre Zungenaktinomykose, Münchener med. Wochenschrift 1920, Nr. 34. 31 (Harms).
22. **Krymow:** Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 92, Heft 4.
23. **Klemperer:** Therapie der Gegenwart Berlin.
24. **Lexer:** Lehrbuch der allgem. Chirurgie 1910.
25. **Lubarsch:** Pathologische Anatomie.
26. **Marocci:** Soc. ital. di Lar Okt. 1892.
27. **Maydl:** Ueber Aktinomykose der Zunge, Wiener med. Wochenschrift 1885, Nr. 17.
28. — Münchener med. Wochenschrift.
    — Wiener med. Wochenschrift.
    — Deutsche med. Wochenschrift.
29. — Berliner klin. Wochenschrift.
    — Wiener klin. Wochenschrift.
30. — Medizinische Welt.
    — Medizinische Klinik.
    — Klinische Wochenschrift.

31. **Tillmann:** Lehrbuch der Chirurgie.
32. **Wullstein-Wilms:** Lehrbuch der Chirurgie.
33. Schmidts Lehrbücher.
34. Zentralblatt f. Chirurgie, Leipzig 1905—1911, Jahrgang 37.
35. Zentralorgan für die gesamte Chirurgie.
36. **Virchow-Hirsch:** Jahresberichte (bis 1916).
37. Virchows Archiv.
38. Jahresberichte über die gesamte Chirurgie.
39. Fortschritte der Medizin.
40. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.

Lebenslauf.

Ich, Joachim Röhr, wurde am 20. Januar 1902 als Sohn des damaligen Kalkulators im Abgeordnetenhause Fritz Röhr und seiner Ehefrau Gertrud, geb. Mechelke, zu Berlin-Steglitz geboren. Dortselbst besuchte ich die Oberrealschule und bestand 1922 die Reifeprüfung. Im Sommersemester 1922 begann ich mein zahnärztliches Studium an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Nach vier Semestern bestand ich die zahnärztliche Vorprüfung und wurde am 9. Dezember 1927 approbiert. Seitdem bin ich als Zahnarzt in der Ortskrankenkasse Berlin-Lichterfelde angestellt.